

**Über die Häufigkeit
beim para- und postpneumonischen Empyem
und die Wandlungen seiner Behandlung**

Gisela Runkel

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DR. KRECKE, MÜNCHEN
Chefarzt: Professor Dr. W. FICK

ÜBER DIE HÄUFIGKEIT

BEIM PARA- UND POSTPNEUMONISCHEN EMPYEM

UND DIE WANDLUNGEN SEINER BEHANDLUNG



Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von
Gisela Runkel
aus Dortmund

München 1958

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. W. FICK
Mitberichterstatter: Professor Dr. E. FREY
Dekan: Professor Dr. W. BÜNGELER

Tag der mündlichen Prüfung: 28. 1. 1958

Meinen Eltern

EINLEITUNG

Die eitrige Brustfellentzündung, das Pleuraempyem, stellt auch heute noch ein Problem von größtem praktischen Interesse dar. Mit der Entdeckung der Sulfonamide, der antibiotischen Mittel und neuerdings der lytischen Enzyme haben sich Behandlung und Prognose des Empyems in manchem grundlegend geändert.

Das Ziel der Arbeit ist es, zu untersuchen, ob und wie weit die Einführung der Chemotherapeutica die Häufigkeit des Pleuraempyems beeinflusst und eine zu erwartende Abnahme bewirkt hat.

Eine Übersicht über die Empyembehandlung im Laufe der letzten 20 Jahre soll Aufschluß darüber geben, ob innerhalb dieses Zeitraumes eine grundlegende Wandlung der Behandlungsmethoden zu verzeichnen ist.

Wir stützen uns bei der Überprüfung dieser Fragen auf die Erfahrungen der letzten 20 Jahre.

der Chirurgischen Universitätspoliklinik München,
der Maria-Theresia-Klinik München,
der Krankenhauses des Dritten Ordens Nymphenburg
und auf die heute in der Literatur vorhandenen Berichte.

Hierbei möchte ich nicht versäumen, den Herren Professor SCHEICHER, Professor BRONNER, Professor STRUPPLER und Professor LEBSCHKE meinen besten Dank auszusprechen für die wertvollen Ratschläge und die freundliche Erlaubnis zur Einsichtnahme in Krankengeschichten und Operationsbücher der drei genannten Kliniken.

I. EMPYEMHÄUFIGKEIT IN DEN LETZTEN 20 JAHREN

A. Übersicht über bisherige Literatur

In den letzten Jahren sind zahlreiche Veröffentlichungen erschienen, die sich auf Grund eigener klinischer Beobachtungen und statistischer Übersichten mit dem Problem des Pleuraempyems befassen. Dabei stehen Fragen der Empyembehandlung und Erfolge, die man hierbei mit antibiotischen Mitteln erzielt hat, im Vordergrund.

In diesem Zusammenhang interessiert die Frage, ob nicht ein Rückgang im Auftreten des Pleuraempyems eine zwangsläufige Folge der guten Erfahrungen sein muß, die man in der letzten Zeit mit chemotherapeutischen Mitteln gemacht hat.

1. Verminderung der Empyemhäufigkeit in der Sulfonamidära

Größere Statistiken über akute Empyeme weisen einen deutlichen Rückgang im Auftreten des para- und postpneumonischen Empyems auf. Ausgehend von den Erfolgen der Sulfonamidbehandlung der Pneumonien kommt die Mehrzahl der Autoren zu dem Ergebnis, daß dadurch auch die Komplikationen der Pneumonien wie das Pleuraempyem seltener geworden sind.

So fanden sich in einer Untersuchungsreihe von Zuckschwerdt und Zettel in der Vorsulfonamidära 192 Empyeme bei 2067 Pneumonien (9,2 %), während bei 1886 Pneumonien in der Sulfonära nur 63 Empyeme (3,3 %) auftraten.

Howard sah unter 24 730 Pneumoniefällen vor Entdeckung der Sulfonamide das Empyem in 3 %. Heffron kommt ebenfalls in der Vorsulfonamidära aus 3 709 Pneumoniefällen auf 4,9 %. Obwohl in der Sulfonamidära zum Vergleich keine so großen Serien vorliegen, so ergibt sich doch nach Hurwitz und Stephens bei 629 Pneumonien nur noch eine Empyemhäufigkeit von 0,9 %, während andere Autoren auf 1 - 1,5 % kommen.

Buschmann und Hackerott beobachteten ebenfalls einen Rückgang im Auftreten des Empyems nach Pneumonien in der Sulfonamidära. Sie kommen dabei zu folgenden Ergebnissen:

Behandlungsart d. akut. Pneumonien	Fallzahl d. ak. Pneumon.	Fallzahl d. Pl. Empyeme	Prozentzahl d. Pleuraempyeme
Chinin	307	19	6,7 %
Sulfonamide	1390	68	4,9 %

2. Empyemhäufigkeit in der Antibiotica-Ära

Bisher fehlen in der Literatur größere Arbeiten über einen Rückgang der Empyemhäufigkeit seit Einführung der Antibiotica.

Salzer vermutet, daß seit Einführung der antibiotischen Mittel das Pleuraempyem weitgehend seine Schrecken verloren hat. Bei vergleichenden Untersuchungen über die Häufigkeit des Empyems vor und nach Entdeckung des Penicillins und seiner Abkömmlinge zeigt er am Krankengut der II. Chirurgischen Klinik Wien einen deutlichen Rückgang nach Einführung der antibiotischen Mittel. In den Jahren 1933 bis 1941 beobachtete Salzer 208 akute Empyeme, während zwischen 1946 und 1954, also ebenfalls in einem Zeitraum von 8 Jahren, nur 30 akute Empyemfälle auftraten. (1946 ist das Jahr, in dem in Wien erstmalig das Penicillin fallweise und in kleinen Mengen greifbar war).

Nach Auffassung von Buschmann und Hackerott konnte mit Hilfe der antibiotischen Behandlung die Empyemfrequenz in wesentlich größerem Maße verringert werden, als das durch die Sulfonamide möglich war. Während in der Sulfonära das Empyem noch in 4,8 % der Fälle als Komplikation der Pneumonie auftrat, betrug der Prozentsatz der Pleuraempyeme nach Pneumonien seit Einführung der Antibiotica nur noch 1,2 %.

Schröder nimmt einen gewissen fördernden Einfluß der Antibiotica auf eine wahrscheinliche Abnahme der akuten Empyeme in den letzten Jahren an, ohne jedoch diese Vermutung durch zahlenmäßige Angaben objektiv belegen zu können.

Gleichzeitig weist er jedoch darauf hin, daß seit Einführung der Antibiotica in die Empyembehandlung eine vermehrte Schwartenbildung beobachtet wurde, und damit die Tendenz zum Chronischwerden akuter Empyeme angestiegen ist.

Die Annahme eines kausalen Zusammenhanges zwischen antibiotischer Behandlung des akuten und der Zunahme des chronischen Empyems war in den letzten Jahren immer wieder Ausgangspunkt wissenschaftlicher Erörterungen.

Nach den Untersuchungen von Husen, Salzer, Zukschwerdt, Zettel u. a. ist die häufigste Ursache für das vermehrte Auftreten von chronischen Empyemen in der antibiotischen Ära zu lange durchgeführte konservative Behandlung und ungenügende Eiterentleerung durch die beim akuten Empyem zunehmend geübte geschlossene Methode.

Auch Usbeck, der von einem relativen Ansteigen der Empyemresthöhlen bei Abnahme des akuten Empyems berichtet, mißt dabei den Antibiotica eine ursächliche Rolle zu.

Kothe und mit ihm eine Reihe anderer Autoren (Kergin, Salzer) glaubt ebenfalls an eine wesentliche Zunahme der chronischen Empyeme unter antibiotischer Behandlung. Er führt das auf eine hochgradige Verschwartung beider Pleurablätter zurück, die teilweise durch Instillationen von Antibiotica in die Pleurahöhle hervorgerufen wird.

Schaffen wir uns einen Überblick über die bisherigen Ausführungen: danach scheinen zwischen der Häufigkeit des Pleuraempyems und der Einführung der Chemotherapeutica in die Empyembehandlung gewisse Beziehungen zu bestehen. Veröffentlichungen über para- und postpneumonische Empyeme aus der Sulfonamidära weisen einen deutlichen Rückgang im Auftreten derselben nach. Größere Arbeiten aus der Antibiotica-Ära über eine Verminderung der Empyemhäufigkeit fehlen bisher in der Literatur. Doch haben wir die Ergebnisse vereinzelter Publikationen zusammengestellt, aus denen hervorgeht, daß eine seit Einführung der Antibiotica zu erwartende Abnahme im Auftreten der Pleuraempyeme tatsächlich eingetreten zu sein scheint. Im Gegensatz dazu bringen in der letzten Zeit immer mehr Autoren die antibiotische

Behandlung in ursächlichen Zusammenhang mit einem Ansteigen der chronischen Empyeme, bzw. der Empyemresthöhlen.

B. Eigene Untersuchungen

Um die Verminderung der Empyemhäufigkeit unter der Sulfonamid- und insbesondere unter der Antibiotica-Ära nachweisen zu können, haben wir insgesamt 324 Empyemfälle untersucht, die während der letzten 20 Jahre an der Chirurgischen Universitätspoliklinik München, der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses des Dritten Ordens Nymphenburg und der Maria-Theresia-Klinik München behandelt wurden und zwar vor und nach Einführung der Sulfonamide und Antibiotica.

1. Fälle vor der chemotherapeutischen Ära (1936 mit 1939)

Unsere Untersuchungen erstrecken sich hier über 82 Empyemfälle, die in einem Zeitraum von 4 Jahren zur Behandlung kamen. Unter diesen 82 Fällen befanden sich 69 akute Empyeme, darunter 42 postpneumonische, 6 metapneumonische und 8 postpleuritische. Ferner 3 Fälle von durch septische Infarkte und 1 Fall von durch Strahlenpilze ausgelöste. Dazu kommen 8 Patienten mit unbekannter Genese des Leidens.

Bakteriologisch zeigten 66 Patienten einheitliche Erreger wie Pneumo-, Strepto- und Staphylokokken. 7 Fälle waren anaerob infizierte putride Empyeme und 4 wiesen Mischinfektionen mit 2 Bakterienarten auf. Bei den restlichen 5 Patienten konnten in den infolge Kriegseinwirkung unvollständigen Krankengeschichten keine Angaben über die Beschaffenheit der Erreger gefunden werden.

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß das untersuchte Material sowohl hinsichtlich der Genese als auch der bakteriologischen Befunde sich nicht einseitig zusammensetzt und der normalen Verteilung der Empyeme entspricht.

Da auch während oder trotz der Behandlung Patienten gestorben sind, weist unser Kontrollkrankengut insgesamt 33 Todesfälle auf, darunter 5 Patien-

ten mit chronischem Empyem. So kommen wir auf die hohe Letalität von 40,5 % beim akuten und von 38 % beim chronischen Empyem, die von den Angaben anderer Autoren nicht wesentlich abweicht. Onat 44,6 %, Moschkowitz 18,9 - 45 %.

Bei 13 Patienten von insgesamt 82 Empyemfällen ließ sich trotz chirurgischer Behandlung die Entstehung einer Empyemresthöhle nicht vermeiden.

Abbn. 1 und 2 geben eine Übersicht über die Fälle der vorchemotherapeutischen Ära.

Graphische Darstellung der erhaltenen Ergebnisse bei 82 Empyemfällen in den Jahren 1936 mit 1939.

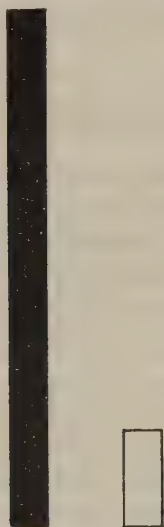


Abb. 1: Häufigkeit beim akuten und chronischen Empyem.

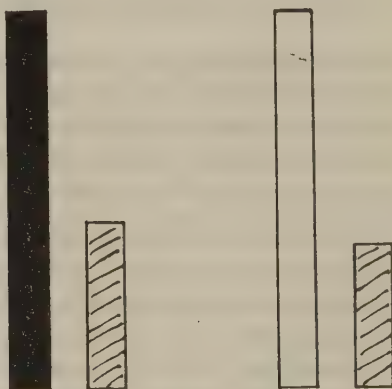


Abb. 2: Verhältnis von Empyemhäufigkeit zur Letalität.

Zusammenfassend sieht man, daß früher zwar große Gefahren beim Auftreten eines akuten Empyems für den Patienten bestanden, daß

aber andererseits der Prozentsatz der nicht ausgeheilten chronischen Empyeme relativ niedrig war.

2. Fälle der Sulfonamidära (1940 mit 1948)

In der Sulfonamidära, in der als medikamentöse Behandlung der Empyeme ausschließlich Sulfonamide in Betracht kamen, erstrecken sich unsere Untersuchungen über 8 Jahre, wobei uns insgesamt 137 Fälle zur Verfügung stehen. Darunter befinden sich 88 akute Empyeme, von denen 72 postpneumonischen und 3 postpleuritischen Ursprungs sind. In fünf Fällen trat das Empyem infolge eines septischen Infarktes auf, und bei den übrigen Patienten war die Genese nicht feststellbar.

In bezug auf die Erreger verteilen sich die Empyeme wie folgt:

97 unbakteriell,

23 anaerob,

7 Mischinfektionen mit 2 Bakterienarten und

10 unbekannter Ätiologie.

Die Anzahl der in der Sulfonamidära anfallenden chronischen Empyeme ist im Verhältnis zu der Zahl der akuten Empyeme hoch. So weist unser Krankengut insgesamt 49 chronische Empyemefälle auf bei insgesamt 137 Empyemen.

Von diesen 137 Empyempatienten starben 45, wobei auf die chronischen Empyeme 21 Todesfälle kommen. Das ergibt eine Letalität von 27,2 % beim akuten gegenüber 42 % beim chronischen Empyem.

Graphische Darstellung der erhaltenen Ergebnisse bei 137 Empyemfällen der Sulfonamidära innerhalb von 8 Jahren:

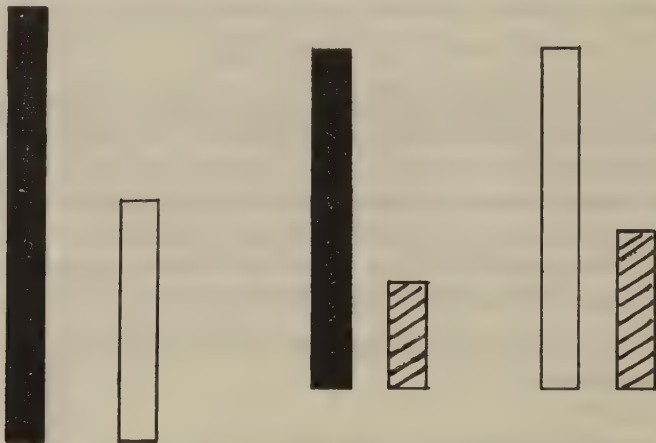


Abb. 3: Häufigkeit beim akuten und chronischen Empyem

Abb. 4: Verhältnis von Empyemhäufigkeit zur Letalität.

Wir können also zusammenfassend sagen, daß zwar die Sterblichkeit des Empyems durch die Einführung der Sulfonamide nicht wesentlich beeinflußt worden ist, daß aber bereits eine Abnahme des akuten und Zunahme des chronischen Pleuraempyems zu verzeichnen ist.

3. Fälle der antibiotischen Ära (1948 mit 1956)

Während in den Vereinigten Staaten die Penicillintherapie des Empyems bereits 1941 eingeführt wurde (12), war es in Deutschland - mit Ausnahme von Einzelfällen, in denen das Penicillin schon in den Jahren 1946 bis 48 in kleinen Mengen greifbar war - infolge Kriegseinwirkung erst 1948 möglich, mit einer ausreichenden antibiotischen Behandlung des Empyems zu beginnen.

In den Jahren 1948 mit 1956, in einem Zeitraum von 9 Jahren also, stehen uns insgesamt 105 Fälle zur Verfügung, darunter 44 akute und 61 chronische Empyeme.

Die primären Ursachen waren in diesen Fällen:

Pneumonie	in 85 Fällen
Pleuritis exsudativa	in 9 Fällen
Septische Infarkte	in 5 Fällen
Unbekannte Ätiologie	<u>in 6 Fällen</u>
Total:	105 Fälle

Bakteriologisch zeigten 80 der Fälle einheitliche Erreger. Bei 17 Patienten wurden anaerobe Mikroorganismen im Pleuraeiter nachgewiesen und in 2 Fällen handelte es sich um Mischinfektionen mit 2 Bakterienarten. Bei den übrigen 6 Fällen war die Erregerart infolge unvollständiger Krankengeschichten nicht zu eruieren.

Von den insgesamt 105 Empyemfällen starben 24 Patienten. Davon fielen jedoch nur 6 Todesfälle in die Rubrik der akuten Empyeme, bei den restlichen 18 Patienten handelte es sich um chronische Empyeme. Die Letalität beträgt somit beim akuten Empyem 13,6 %, während sie beim chronischen mit 29,5 % ungleich höher liegt.

Graphische Darstellung der erhaltenen Resultate bei 105 Empyemfällen der antibiotischen Ära innerhalb von 9 Jahren:



Abb. 5: Häufigkeit beim akuten und chronischen Empyem

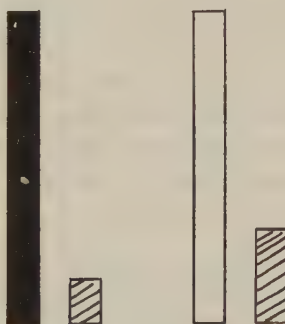


Abb. 6: Verhältnis von Empyemhäufigkeit zur Letalität.

Zusammenfassend sieht man, daß sich seit Einführung der Antibiotica zahlenmäßige Veränderungen im Auftreten des Pleura-Empyems ergeben haben. Während beim akuten Empyem eine deutliche Verminderung der Häufigkeit eingetreten ist, stieg die Anzahl der chronischen Empyeme stark an, - eine Entwicklung, die sich bereits in der Sulfonamidära in Umrissen abgezeichnet hat. Auch in bezug auf die Sterblichkeit zeigt sich eine Abnahme der Todesfälle besonders deutlich beim akuten Empyem.

II. ÜBERSICHT ÜBER DIE BEHANDLUNGSMETHODEN DES

PLEURAEMPYEMS IN DEN LETZTEN 20 JAHREN

(Wandlungen der Empyembehandlung)

Die Ergebnisse in bezug auf die Empyemhäufigkeit, über die wir im ersten Teil dieser Arbeit berichten konnten, sind zweifellos hauptsächlich auf die Wandlungen zurückzuführen, die die Empyembehandlung in den letzten 20 Jahren erfahren hat. In dieser Auffassung stimmen wir mit sämtlichen Autoren überein, die sich in der letzten Zeit mit Problemen des Pleuraempyems befaßt haben.

Das Ziel des zweiten Teiles ist deshalb, einen Überblick zu geben über die verschiedenen Behandlungsmethoden, die beim Pleuraempyem in den letzten 2 Jahrzehnten gehandhabt worden sind und zu untersuchen, ob die Empyembehandlung durch die Einführung der Sulfonamide, Antibiotica, lytischen Enzyme etc. eine Umwälzung erfahren hat.

1. Die Empyembehandlung in der vorchemotherapeutischen Zeit

Vor der Einführung der Chemotherapeutica stand die chirurgische Behandlung im Vordergrund (12). In unserem Krankengut, das sich ausschließlich aus Patienten chirurgischer Häuser zusammensetzt, konnten wir feststellen, daß bei 70 Fällen von insgesamt 82 Empyemen sich

größere chirurgische Eingriffe als notwendig erwiesen.

So wurde bei 52 von total 69 akuten Empyemen die offene Thoracotomie mit Rippenresektion und bei 9 ohne Rippenresektion durchgeführt. Lediglich in 8 Fällen konnte man durch Pleurapunktion und Bülaudrainage allein Heilerfolge erzielen.

Von den 13 chronischen Empyemfällen der vorchemotherapeutischen Ära mußten alle größere chirurgische Eingriffe durchmachen. In 6 Fällen wurden mehrfache Rippenresektionen durchgeführt, da sich die zuerst vorgenommene Entfernung von 3 bis 4 Rippen als nicht ausreichend für eine vollständige Heilung erwies. In 2 Fällen führte man außer der Rippenresektion eine Phrenicusexhairese durch und in 4 Fällen nahm man eine Hellersche Plastik vor.

Beim Vergleich mit den einschlägigen Arbeiten in der Literatur geht hervor, daß die andernorts gemachten Erfahrungen unsere Ergebnisse bestätigen. Zwar verzeichnet man vereinzelt Fälle von erfolgreicher Heilung durch Pleurapunktion allein auch schon vor Einführung der Chemotherapeutica, namentlich bei Pneumokokkenempyemen und insbesondere bei Kindern. Aber praktisch gesehen war die Behandlung eines akuten und selbstverständlich diejenige eines chronischen Empyems damals lediglich eine chirurgische (12). Nur schnellstes operatives Eingreifen zum frühestmöglichen Zeitpunkt sicherte einen Behandlungserfolg (Ettore Ruggieri) und Poszgay vertrat nur die allgemein herrschende Ansicht, wenn er vor der Pleurapunktion warnt und ausführt, daß sie bei Brustfelleiterungen als ein unnützer Versuch anzusehen sei. Auch Hochberg weist auf die Gefahren hin, die mit der Punktionsbehandlung verbunden sind und warnt insbesondere vor subcutanen Abszessen und ausgedehnten Brustwandphlegmonen, zu denen es in der Folge sehr leicht kam.

Daneben hatte die Punktion damals noch weitere Nachteile. Diese zeigten sich dann, wenn der Eiter dickflüssig oder durchsetzt von ausgefällten Fibrin war und dadurch ein Abfluß durch die Punktionsnadel sehr erschwert oder unmöglich wurde.

Auch die Heberdrainage nach Potain-Bülau, eine schon in der vorchemotherapeutischen Zeit wegen des relativ geringen chirurgischen Risikos gern

durchgeführte Behandlungsmethode, wies schwerwiegende und den bei der Punktionsbehandlung sehr ähnliche Nachteile auf. Es kam zu Drainverstopfung durch Fibringerinnsel und hochviscösen Eiter und zum Auftreten von Brustwandphlegmonen (16). Das war insofern besonders ungünstig, als die Bülaudrainage noch die größten Aussichten auf eines der wichtigsten Ziele der Empyembehandlung bot, nämlich auf die Wiederentfaltung der Lunge. Die Tätigkeit der Lunge auf der erkrankten Seite wird bei diesem Verfahren nicht wesentlich beeinträchtigt, die Ausdehnung aus dem Kollapszustand gefördert und die paradoxe Atmung verhindert (Fick).

Dank dieser Vorteile konnte sich schon damals die Heberdrainage nach Potain-Bülow durchsetzen, obwohl neben den schon erwähnten Nachteilen wie Drainverstopfung und dem Auftreten von Brustwandphlegmonen noch andere schwerwiegende Komplikationen auftraten. So beobachtete Kothe nach Bülaudrainagen ein häufiges Vorkommen von schmalen basalen Resthöhlen. Die Ursache sah er in einer in vielen Fällen ungenügenden Eiterentleerung infolge Fibringerinnseln oder zu hoher Eiterviscosität. In diesem Zusammenhang rechnet Sindel mit dem Auftreten eines Amyloids in 22 % der Fälle.

Waren hartnäckige Abflußschwierigkeiten vorhanden, bei denen das geschlossene System nicht ausreichend war, so war das die Indikation zur Schaffung eines breiteren Zuganges zu gründlicherer Reinigung. Dies wurde erreicht mit den Methoden der offenen Thoracotomie. Hierbei war besonders neben der intercostalen Pleurotomie die bis heute bewährte Rippenresektion die Methode der Wahl. Wenn die Ergebnisse für die damalige Zeit auch nicht unbefriedigend waren, so hafteten diesen Behandlungsverfahren doch eine Reihe von ernsten Übelständen an: die Behandlung dauerte meist sehr lange, wobei sich die Kranken wiederholt verstümmelnden Operationen aussetzen mußten, ohne daß ein vollkommener Erfolg gesichert erschien.

Schließlich wurde von Perthes und Hartert ein Saugverfahren geschaffen, das die Rippenresektion und geschlossene Eiterableitung mit gleichzeitiger Lungenansaugung gegen die Pleura costalis kombinierte und damit den physiologischen Erkenntnissen über die Druckdifferenzen des Pleuraraumes weitgehend Rechnung trug.

Als Folge der schlechten Erfahrungen, bei der Grippewelle 1918 wurde seitdem schon fast allgemein die primäre Rippenresektion beim akuten Empyem abgelehnt und zunächst die Saugdrainage nach Bülow bzw. nach Perthes-Hartert durchgeführt. Nur bei ungenügender Entleerung und ausbleibender Entfieberung mußte dann die Rippenresektion sekundär durchgeführt werden. Auch die Erfahrungen des 2. Weltkrieges haben diese Art des Vorgehens als zweckmäßig erwiesen. Hier lagen allerdings die Verhältnisse bei den meisten aus Hämothoraces entstandenen Empyemen günstiger als bei den postpneumonischen Rippenfelleiterungen, die fast stets mit größerer Fibrinausschwitzung verbunden sind.

2. Die Empyembehandlung in der Sulfonamidära

Unsere Untersuchungen, die auf 88 Fällen von akutem und 49 Fällen von chronischem Pleuraempyem basieren, zeigen, daß die Einführung der Sulfonamide grundsätzlich die chirurgische Behandlung des Empyems nicht wesentlich beeinflußt hat. Die überwiegende Anzahl unserer Patienten erhielt täglich Sulfonamide per os und wurde mit Inhalationen von Sulfonamidpräparaten und intrapleurale Sulfonamidinjektionen behandelt. Trotzdem zeigten sich unter der zusätzlichen Sulfonamidmedikation im großen Ganzen keine Unterschiede zur Vorperiode in bezug auf eine Abnahme der großen chirurgischen Interventionen zugunsten kleinerer Eingriffe wie Bülowdrainage oder Punktionsbehandlung.

Die chirurgische Behandlung der akuten Empyeme bestand in 65 Fällen in einer Rippenresektion, bei 7 Patienten wurde eine offene Thoracotomie ohne Rippenresektion durchgeführt und in 16 Fällen reichten wiederholte Pleurapunktionen und Bülowdrainage zur Heilung aus.

Bei den chronischen Empyemen bietet sich das gleiche Bild wie in der Vorperiode. Auch nach Einführung der Sulfonamide mußten sich sämtliche 49 Patienten größeren chirurgischen Eingriffen unterziehen. In 36 Fällen wurden, teilweise mehrmals hintereinander, Rippenresektionen durchgeführt, bei 9 Patienten erwies sich eine Thoracoplastik und in 4 Fällen eine Decortication als notwendig.

Die Frage, ob und wie weit in der Sulfonamid-Ära eine Wendung der Empyembehandlung eingeleitet wurde, insofern, daß die intern-medizi-

nische Behandlung des Pleuraempyems durch die Einführung der Sulfonamide erstmalig möglich wurde, können wir auf Grund eigener Erfahrungen nicht beantworten, da sich unser Krankengut lediglich aus den Patienten chirurgischer Kliniken zusammensetzt. Josey und Mitarbeiter beobachteten 11 Fälle von postpneumonischem Empyem, die allein durch Anwendung von Sulfonamiden und wiederholten Pleurapunktionen erfolgreich ohne Komplikationen behandelt wurden. Mit intrapleuraler Sulfonamidtherapie erzielte Leonhardi bei 10 behandelten 5 geheilte Fälle.

Die Resultate von Burford und Blades sind weniger günstig. Die beiden Autoren fanden bei den sulfonamidbehandelten Fällen häufiger Interlobärempyeme und eine ausgesprochene Neigung zur Bildung von isolierten oder multiplen abgekapselten Empyemtaschen. Verzögerte Wiederausdehnung der Lunge und Obliteration der Tasche waren ebenfalls häufiger. Die Anzahl der erforderlichen sekundären Drainageoperationen (Thoracotomie mit Rippenresektion usw.) stieg gleichzeitig an.

Die Resultate von Onat nehmen eine Mittelstellung zwischen den Ergebnissen von Josey einerseits und Burford und Blades andererseits ein. Er berichtet von 30 Fällen von Pleuraempyem, von denen 5 (16,7 %) mit Sulfonamiden allein geheilt wurden. Bei 21 Patienten ließ sich ein chirurgischer Eingriff nicht vermeiden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Einführung der Sulfonamide neuartige Behandlungsmethoden des Pleuraempyems ermöglicht hat (Inhalationen mit Sulfonamidpräparaten, intrapleurale Sulfonamid-Injektionen) die jedoch die chirurgische Empyembehandlung im großen Ganzen nicht wesentlich beeinflussen konnten.

3. Die Empyembehandlung in der Antibiotica-Ära

Im Gegensatz zu den Sulfonamiden, deren Wirksamkeit durch Eiter oder andere Produkte der Gewebszerstörung beträchtlich eingeschränkt wird, entfaltet das Penicillin und seine Abkömmlinge seine Wirkung auch in Gegenwart von Eiter und Gewebsautolysaten (12). Injiziert man es direkt in einen Abszeß, so kann es dort noch nach 24 - 48 Stunden in erheblicher Konzentration nachgewiesen werden (Hirshfeld).

Diese ungewöhnlichen Eigenschaften des Penicillins haben dazu geführt, die Mehrzahl der Empyeme neben oralen und intramuskulären Gaben von Antibiotica durch Antibiotica-Instillationen vor bzw. nach chirurgischen Eingriffen zu behandeln. Als Folge dieser neuen Behandlungsmethode konnten wir bei unserem Krankengut beobachten, daß beim akuten Empyem seit Einführung der Antibiotica im Verhältnis der verschiedenen chirurgischen Behandlungsarten zueinander Änderungen eintraten.

In den Jahren 1948 - 1956, in denen als medikamentöse Behandlung der Empyeme antibiotische Mittel in Betracht kamen, erstrecken sich unsere Untersuchungen auf 44 akute Pleuraempyeme. Hiervon konnten bei 30 Patienten allein mit einfachen chirurgischen Maßnahmen wie Büllau-drainagen eine vollständige Heilung erzielt werden. Bei den restlichen 14 Patienten mit akutem Empyem mußten Rippenresektionen vorgenommen werden.

Von verschiedenen Autoren wird darauf hingewiesen, daß sich seit Einführung der Antibiotica in noch größerem Maße als in der Sulfonamidära die intern-medizinische Behandlung des akuten Empyems als allein ausreichend gezeigt habe. Da sich unser Krankengut aus den Patienten chirurgischer Häuser zusammensetzt, fehlen uns hierzu eigene Erfahrungen. Onat berichtet von 37 Fällen von para- und postpneumonischen Empyem, die mit Antibiotica behandelt wurden. Die Resultate einer rein konservativen Therapie, inklusive täglicher Pleuraspülungen und Antibiotica-instillationen ergeben hier eine Dauerheilung von 49 %. Bei nur 17 Patienten, das ist in 46 % der Fälle, mußte chirurgisch interveniert werden. Die Gesamtheilungsziffer bei Hinzurechnung der operativ behandelten Fälle beträgt rund 89 %. Andere, in der Literatur verstreute Autoren beobachten bei 307 Fällen mit der alleinigen Anwendung von antibiotischen Mitteln durchschnittlich eine Heilungsziffer von 61 % (12). In einer von Buschmann und Hackerott veröffentlichten Statistik beträgt der Anteil der operierten akuten Pleuraempyeme 11,4 % in der antibiotischen Ära im Gegensatz zur Sulfonamidära, in der der Prozentsatz der Operierten bei 42 % lag, während in der vorchemotherapeutischen Zeit sogar in 46,3 % aller akuten Empyemfälle größere chirurgische Eingriffe notwendig waren.

Darüber, daß chronische Empyeme auch trotz antibiotischer Mittel ohne chirurgische Hilfe nicht zur Heilung gebracht werden können, sind sich alle Autoren einig. Die Empyemhöhle kann schließlich nur durch Resorption des Ergusses geheilt werden. Wird die Pleura durch Verschwartungen so dick, daß sich die Lunge nicht wieder entfalten kann, so kann die Empyemhöhle durch kein anderes Mittel zur Heilung gebracht werden als durch die Operation (Onat). Diese andernorts gemachten Erfahrungen bestätigen unsere Ergebnisse. Von 61 chronischen Empyemen, die uns in der antibiotischen Ära zur Verfügung standen, mußte bei 43, das ist in rd. $2/3$ der Fälle, die offene Thoracotomie durchgeführt werden, davon in 39 Fällen mit Rippenresektionen. Bei 14 Patienten erwies sich eine Thoracoplastik und in 4 Fällen eine Decortication als notwendig für die Heilung.

In der letzten Zeit häufen sich in der Literatur die Berichte über die mit der antibiotischen Empyembehandlung verbundenen Gefahren. Poppe weist darauf hin, daß seit Einführung der Antibiotica die Tendenz besteht, nur deren sterilisierende Wirkung in den Vordergrund zu stellen und die endgültigen Heilungsprozesse zu vernachlässigen. Seitdem mehren sich die Arbeiten, die in antibiotischer Empyembehandlung, die unsachgemäß und zu lange durchgeführt wurde, die häufigste Ursache für das Entstehen eines chronischen Empyems sehen. Rascher Temperaturabfall und steriles Exsudat unter antibiotischer Behandlung verleiten dazu, diese über zu lange Zeit fortzusetzen. Dabei wirken Punktionsbehandlung und Antibiotica-Instillation nicht nur als funktioneller Reiz, der die Pleura zu vermehrter Absonderung anregt, sondern es besteht auch die Gefahr zu starker Eindickung des Exsudates und der Schwartenbildung (Schröder). Zukschwerdt und Zettel weisen ebenfalls darauf hin, daß intrapleurale Penicillinanwendung zu vermehrter Schwartenbildung führen soll. Eine Reihe von Autoren schlägt vor, die reine antibiotische Behandlung nur 14 Tage durchzuführen, um solche Gefahren zu vermeiden. Onat bemißt den Zeitraum für die konservative antibiotische Behandlung noch kürzer. Auf Grund der von ihm gemachten Erfahrungen fährt er mit dieser Behandlung im allgemeinen bis zum 8. - 10. Tag fort. Tritt bis dahin keine Besserung ein, so wird operiert. Denn auch im Zeitalter der Antibiotica muß rechtzeitig die chirurgische Behandlung einsetzen. Nach Salzer muß jedes

Empyem, das nicht rasch auf antibiotische Therapie und Punktion zur Abheilung kommt, chirurgisch angegangen werden. Nach seiner Meinung kann auf diese Weise die überwiegende Anzahl der chronischen Empyeme vermieden werden. Jedes nicht im Anfangsstadium kupaerte Pleuraempyem ist auch heute noch eine chirurgische Erkrankung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die mit Einführung der Antibiotica geschaffene und seither zunehmend geübte Methode der Antibioticainstillation zusammen mit antibiotischer Zusatzbehandlung (orale Antibiotica geben, intramuskuläre Applikation antibiotischer Mittel) die chirurgische Empyembehandlung dahingehend beeinflußt haben, daß sich die Anzahl der größeren operativen Eingriffe verringert hat und es möglich geworden ist, jetzt allgemein beim akuten Empyem das geschlossene Verfahren anzuwenden.

Ferner scheint die Einführung der Antibiotica in die Empyembehandlung einige neue Gesichtspunkte ergeben zu haben: die chirurgische Behandlung ist anscheinend zugunsten einer intern-medizinischen etwas in den Hintergrund getreten; andererseits hat es den Anschein, als wäre die wesentliche Zunahme der chronischen Empyeme in der letzten Zeit (die auch in unseren Untersuchungen im ersten Teil festgestellt wurde) zum großen Teil auf die Behandlung akuter Empyeme mit instillierten Antibiotica zurückzuführen.

4. Lytische Enzyme in der Empyembehandlung

Die Anwendung lytische Enzyme beim Pleuraempyem soll nach manchen Autoren der Empyemtherapie eine neue Wendung gegeben haben. Das dieser Behandlung zugrundeliegende Prinzip der Verflüssigung des zähflüssigen, dicken, fibrinreichen Exsudates und damit der Beseitigung der Schwierigkeiten bei Punktions- und Spülbehandlung wurde schon vor Kenntnis der lytischen Enzyme mit der Pepsin-Salzsäurelösung nach Hermannsdörfer und durch Spülungen mit Hypochloridlösung mittels des Morellischen Apparates zu verwirklichen versucht.

Im Jahre 1950 wurden erstmals die aus Streptokokken gewonnenen lytischen Enzyme Streptokinase und Streptodornase in den USA in die klinische Therapie eingeführt. Sie besitzen eine fibrinolytische (SK) und den

Eiter verflüssigende Wirkung (SD), wodurch der Applikation und Wirkung der Antibiotica neue Wege geschaffen wurden (12).

Nach Bethge, Horatz und Stürtzbecher wirken SD-SK zwar weder bakterizid noch bakteriostatisch, aber durch Auflösung der Fibringerinnsel und der Blutkoagula wird den Bakterien der Nährboden entzogen. Außerdem wird der Eiter dünnflüssig und kann durch Drainage am tiefsten Punkt der Empyemhöhle abgesaugt werden.

Tillet und seine Mitarbeiter berichten über ihre Erfahrungen mit intrapleuralen Einspritzungen von SK-SD bei 21 Patienten mit postpneumonischem Empyem, einschließlich 4 Fällen von putridem Empyem. In 18 Fällen wurde die verflüssigende Wirkung der Enzyme von einer rapiden Besserung der Krankheit mit Entfieberung gefolgt. Bei diesen erfolgreich behandelten Patienten wurde durch die lytische Wirkung innerhalb von 24 Stunden eine ausgedehnte Entleerung der gekammerten und abgekapselten pleuralen Höhlen ermöglicht, sowie eine Auflösung der fibrinösen Scheidewände mit Bildung einer einzigen Höhle, die von einer bedeutenden Wiederausdehnung der betreffenden Lunge begleitet war. Hand in Hand mit der raschen Verflüssigung ging eine rasche Sterilisierung des Pleuraexsudates, da die Bakterien von dem sie umgebenden Fibrinnetz befreit und damit der Wirkung von Antibiotica besser zugänglich wurden.

Pier, Constanto und Curti beobachteten, daß SD-SK auch bei chronischem Empyemen innerhalb von 48 Stunden zu einer Verflüssigung der fibrinreichen, dickflüssigen und zähen Exsudate führte und so die Entleerung erleichterte. Außerdem bewirkten die Enzyme einen Abbau von Fibrinkoagula und Auflagerungen, die die Lunge eingemauert hatten.

In diesem Zusammenhang weisen Pasteur Valléry-Radot darauf hin, daß die Anwendung lytischer Enzyme sogar einen chirurgischen Eingriff unnötig machen kann. W. Bross und T. Garbiński schließen sich dieser Auffassung an und empfehlen die biochemische Decortication bei chronischem Pleuraempyem als erste Behandlungsmethode bevor eine Dauer-saugdrainage, eine operative Decortication etc. vorgenommen wird. Sie berichten von 36 Patienten, die mit Hilfe von Hyaluronidase behandelt wurden. Die Enzyme wurden intrapleural nach vorheriger Punktion und Ausspülung der Eiterhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung in-

jiziert. Es wurde in 24 Fällen eine vollkommene Verwachsung der Eiterhöhle erreicht.

Über gute Erfahrungen mit Trypsininstillationen in die Eiterhöhle berichtet Henning anhand von 33 Fällen. Auch hier gelang die Abpunktion bei dickrahmigem oder gallertigem Eiter nach Trypsinfüllung mühelos, da das proteolytische Ferment die Fähigkeit hat, Fibrin und nekrotisches Gewebe aufzulösen und die Viscosität von Schleim und Eiter herabzusetzen, ohne lebensfähiges Gewebe zu schädigen.

Peschke sah gute Ergebnisse bei intrapleurale Injektionen von Pankreasfermenten, kombiniert mit Chemotherapeutica. Die Erregerkultur wurde schnell steril, die Krankheitsdauer herabgesetzt. Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Außerdem sind Pankreasfermente weniger empfindlich als SD-SK.

Problematisch ist der Zeitpunkt der Enzymbehandlung, da bei zu frühem Beginn die Gefahr der Auflösung der fibrinösen Verklebungen der Bronchusnahtstellen besteht. Auch sind Nachblutungen aus den Pleuraadhäsionsstellen durch Auflösung der Verschlussthromben möglich. Bethge, Horatz und Stürtzbecher empfehlen den 10. bis 12. Tag post operationem als den frühesten Zeitpunkt der Enzymbehandlung, die sich im Übrigen auf einen kurzen Zeitraum beschränken und zweckmäßig mit einer lokalen Antibioticabehandlung kombiniert werden soll.

Zu später Behandlungsbeginn kann unwirksam werden, weil die Fibrinbeläge der Pleurablätter und die Blutkoagula schon fibrös umgewandelt sind.

Eigene Erfahrungen fehlen uns leider bis heute.

III. E R G E B N I S S E

Es wurde festgestellt, daß bei unseren Untersuchungen in der antibiotischen Ära in einem Zeitraum von 9 Jahren 105 Fälle von Pleuraempyem erfaßt worden sind. Diese teilen sich auf in 44 akute und 61 chronische Empyeme.

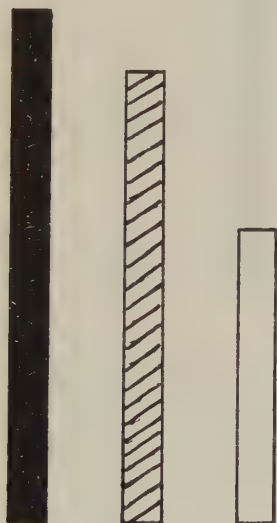
Wenn wir diese Zahlen mit denen der Sulfonamidära vergleichen, in der uns innerhalb von 8 Jahren 88 Fälle von akuten Empyemen und 49 chronische Empyeme zur Verfügung standen, kommen wir auf eine Abnahme der akuten bei einer gleichzeitigen Zunahme der chronischen Pleuraempyeme.

Diese Entwicklung wird noch deutlicher, wenn wir uns die zahlenmäßigen Ergebnisse der vorchemotherapeutischen Zeit vor Augen halten: hier erstreckten sich unsere Untersuchungen in den 4 Jahren von 1936 mit 1939 auf ein Krankengut von 82 Patienten, das sich zusammensetzte aus 69 akuten und 13 chronischen Empyemen.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über unsere Fälle:

	Gesamtzahl d.Pl.Emp.	Fallzahl d.akut.E.	Fallzahl d.chron.E.	Zeit der Untersuchung
Vorchemothe- rapeut. Zeit	82	69	13	4 Jahre
Sulfonamid- ära	137	88	49	8 Jahre
Antibioti- sche Ära	105	44	61	9 Jahre

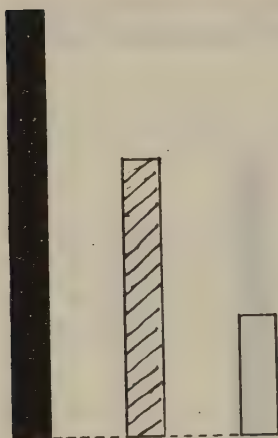
Figur 7 gibt Auskunft über die absolute Empyemhäufigkeit in den letzten 20 Jahren ohne Berücksichtigung einer Unterteilung in akute und chronische Empyeme:



Aus der Zeichnung geht hervor, daß sich die absolute Empyemhäufigkeit in den letzten 2 Jahrzehnten deutlich vermindert hat, obwohl, wie aus Tabelle 1 ersichtlich ist, eine Zunahme der chronischen Empyeme in unseren Ergebnissen enthalten ist.

Demzufolge muß die Abnahme der Häufigkeit beim akuten Empyem eine so bedeutende sein, daß sie allein für die absolute Verminderung des unspezifischen Pleuraempyems verantwortlich ist. Dies ist auch tatsächlich der Fall.

In Figur 8 wird das zahlenmäßige Verhalten des akuten Empyems in den Jahren 1936 - 1956 augenfällig gemacht:



Während in der Sulfonamidära das akute Empyem noch in rd. 63,6 % seines Vorkommens in der vorchemotherapeutischen Zeit auftrat, sank seine Zahl in der antibiotischen Ära auf nur noch 27,2 % ab.

Hand in Hand mit dieser Verminderung der Empyemhäufigkeit geht eine Herabsetzung der Letalität bei den akuten Empyemen. So betrug dieselbe vor der Einführung der Chemotherapeutica 40,5 %, fiel dann in der Sulfonamidära auf 27,2 % ab, um endlich in der antibiotischen Ära nur noch 13,6 % zu betragen. Die andernorts gemachten Erfahrungen bestätigen hierbei unsere Ergebnisse. So konnte Onat nach Einführung der Antibiotica eine Herabsetzung der Gesamtletalität auf ein Viertel der Vorperiode beobachten. Salzer fand bei 208 akuten Empyemen der vorantibiotischen Zeit eine Mortalität von 44 %, während nach Einführung der antibiotischen Mittel dieselbe auf 10 % sank.

Auch die Therapie des Pleuraempyems hat in den letzten 20 Jahren Wandlungen erfahren. Unsere Untersuchungen zeigen, daß sich die operative Behandlung des akuten Empyems in den letzten Jahrzehnten klar abgegrenzt hat.

In der der Chemotherapie vorausgehenden Zeit betrug die Anzahl der Patienten, bei denen sich eine Thoracotomie mit und ohne Rippen-

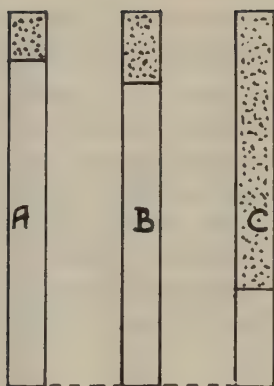
resektion als notwendig erwies 88,4 %. Lediglich in 11,6 % der Fälle reichen Punktion und Bülaudrainage für eine vollständige Heilung aus.

Die Einführung der Sulfonamide ermöglichte neuartige Behandlungsmethoden, wie orale Sulfonamidgaben, Inhalationen mit Sulfonamidpräparaten und intrapleurale Sulfonamidinjektionen, die in der Mehrzahl der Fälle vor bzw. nach dem operativen Eingriff angewandt wurden. Die chirurgische Empyembehandlung ist jedoch dadurch im großen Ganzen nicht wesentlich beeinflusst worden. Die Anzahl der erforderlichen großen Drainageoperationen (Thoracotomie mit Rippenresektionen usw.) betrug immer noch 81,8 %, während in nur 18,2 % der Fälle das geschlossene Verfahren angewandt werden konnte.

Unsere Untersuchungen in der antibiotischen Ära zeigen, daß die Einführung der antibiotischen Mittel in die Empyembehandlung in Gestalt von oraler und intramuskulärer Antibiotica-Applikation und als Antibiotica-Instillation die chirurgische Behandlung des akuten Empyems in weitaus stärkerem Maße beeinflusst hat als die Sulfonamide. Bei 14 Patienten, das ist in rd. 27,4 %, erwiesen sich größere chirurgische Eingriffe wie Rippenresektionen und intercostale Pleurotomien als notwendig. Die Zahl der Fälle, bei denen Punktionsbehandlung und Bülaudrainage für eine Heilung ausreichten, stieg auf 72,6 % an.

Wir möchten den Schluß ziehen, daß die Einführung der Antibiotica neue Methoden der Empyembehandlung geschaffen und entscheidend dazu beigetragen hat, daß es möglich geworden ist, wesentlich häufiger als bisher beim akuten Empyem nur das geschlossene Verfahren anzuwenden und dadurch den physiologischen Erkenntnissen über die Druckdifferenzen des Pleuraraumes weitgehend Rechnung zu tragen.

Abbildung 9 zeigt die chirurgische Behandlung des akuten Empyems in den letzten 20 Jahren:



Im Gegensatz zu den günstigen Resultaten beim akuten Empyem stehen die Ergebnisse, die wir beim chronischen erzielen konnten.

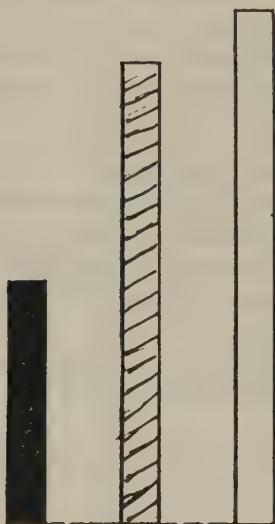
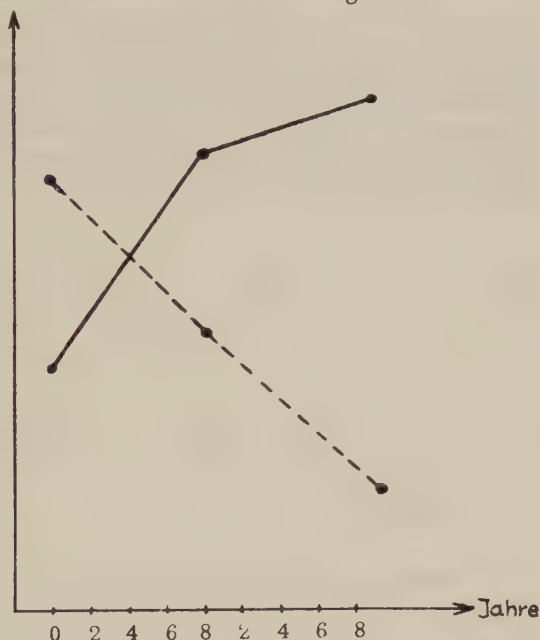


Abb. 10: Häufigkeit beim chronischen Empyem in den letzten 20 Jahren.

Wenn wir die Anzahl der Fälle in der antibiotischen Ära mit der der Vorperiode vergleichen, kommen wir auf eine deutliche Zunahme der chronischen Empyeme in den letzten 9 Jahren, wie aus Abb. 10 übersichtlich hervorgeht.

Über die prozentuale Verteilung der chronischen Empyeme im Verhältnis zu den akuten Empyemen haben wir ebenfalls Berechnungen angestellt. Danach betrug der Anteil der chronisch gewordenen Empyeme in den Jahren 1936 - 1940 nur 18,84 %, während er in der Sulfonamidzeit bereits auf 36,2 % angestiegen war. Nach Einführung der Antibiotica war die Anzahl der chronischen Empyeme mit 61 Fällen schon größer als diejenige der 44 akuten Empyeme.

In Abb. 11 wird die Verteilung des akuten mit der des chronischen Empyems in den letzten 2 Jahrzehnten verglichen.



Darstellung der Ab- bzw. Zunahme
beim akuten u. chronischen Pl. Empyem in den letzten 20 Jahren

Abbildung 11

Wie wir aus der Abbildung entnehmen können, stellt sich bei unserem Krankengut nach Einführung der Sulfonamide eine besonders starke Zunahme der chronischen Empyeme dar. Obwohl im Verhältnis zur Anzahl der akuten Empyeme der Anteil chronisch gewordener in der antibiotischen Ära ungleich höher ist als in der Vorperiode, liegen doch die absoluten Werte nicht viel über denjenigen der Sulfonamidära.

Dementsprechend ist auch in bezug auf die chirurgische Behandlung der Empyemresthöhlen bis jetzt noch keine grundlegende Wandlung eingetreten. Anhand unseres Krankengutes konnten wir feststellen, daß es sich in allen Fällen von chronischem Empyem nach wie vor der Einführung

der Chemotherapeutica als notwendig erwies, das offene Verfahren anzuwenden.

Auch hinsichtlich des Ausgangs des chronischen Empyems zeigte sich in den letzten 20 Jahren trotz der neueingeführten Behandlungsmittel und -methoden keine wesentliche Verbesserung der Ergebnisse. Die Letalität betrug in der antibiotischen Ära 29,5 %. Der Unterschied zur Sulfonamidära, wo sie bei 42 % lag und zur prächemotherapeutischen Zeit, in der sie bei 38 % war, ist nur unbedeutend.

ZUSAMMENFASSUNG

An Hand von 324 Fällen von unspezifischen Pleuraempyem (davon 201 akute und 123 chronische Empyeme), die seit 1936 in der Chirurgischen Universitätspoliklinik München, dem Krankenhaus des 3. Ordens Nymphenburg und der Maria-Theresia-Klinik München stationär behandelt worden sind, werden Untersuchungen über Häufigkeit und Behandlungsmethoden des unspezifischen Pleuraempyems innerhalb der letzten 20 Jahre angestellt.

1. Die Häufigkeit beim akuten Empyem betrug in der Sulfonamidära 63,6 % seines Vorkommens in der Zeit vor Einführung der Chemotherapeutica und sank in der Antibiotica-Ära auf 27,2 % ab, was eine Verminderung der Empyemhäufigkeit um rd. $\frac{3}{4}$ bedeutet.

2. In entsprechendem Maße ging die Letalität beim akuten Empyem zurück. Diese betrug in der der Chemotherapie vorausgehenden Zeit 40,5 %, in der Sulfonamidära 27,2 % und nach Einführung der Antibiotica konnte sie auf 13,6 % herabgesetzt werden. Dies stellt gegenüber den vorhergehenden Perioden eine Verminderung der Sterblichkeit auf rund $\frac{1}{3}$ dar.

3. Die chirurgische Behandlung des akuten Empyems bestand in der prächemotherapeutischen Zeit in 88,4 % der Fälle in größeren chirurgischen Eingriffen wie Thoracotomie mit und ohne Rippenresektion. Nach Einführung der Sulfonamide ging die Anzahl der erforderlichen großen Drainageoperationen auf 81,8 % und in der Antibiotica-Ära auf rd. 27,4 % zurück. Während die Anzahl der Fälle, in denen das geschlossene Verfahren angewandt werden konnte, von 11,6 % in der der Chemotherapie vorausgehenden Zeit auf 18,2 % in der Sulfonamidära und 72,6 % in der Antibiotica-Ära anstieg.

4. Im Gegensatz zu den Resultaten beim akuten stehen die Ergebnisse beim chronischen Empyem. Hier ist eine Zunahme der Häufigkeit zu verzeichnen. In der Zeit vor der Einführung der Chemotherapeutica konnten wir das chronische Empyem in 18,8 % beobachten, bezogen auf das Vorkommen des akuten Pleuraempyems. Bereits in der Sulfonamidära stieg seine Häufigkeit auf 36,2 % an und in der antibiotischen Zeit betrug sein Vorkommen um 12,1 % mehr als die Anzahl der akuten Empyeme - was gleichbedeutend ist mit einer Zunahme von rd. 100 %.

5. Auch in bezug auf die Sterblichkeitsziffer läßt sich beim chronischen Empyem innerhalb der letzten 20 Jahre keine wesentliche Verbesserung der Resultate feststellen. Sie betrug in der Sulfonamidzeit 42 % und ist damit sogar höher als in der Vorperiode mit 38 %. In der antibiotischen Zeit erreichte sie noch den hohen Prozentsatz von 29,5 %.

6. Die Behandlung des chronischen Empyems erfuhr in den letzten 2 Jahrzehnten im großen Ganzen keine Änderung. Nach wie vor der Einführung der Chemotherapeutica bestanden die erforderlichen chirurgischen Eingriffe in rd. 100 % der Fälle im offenen Verfahren.

Herrn Professor Dr. FICK sei an dieser Stelle für die Überlassung des Themas und für die wertvollen Anregungen zu dessen Ausarbeitung besonders gedankt.

Den Herren Professor SCHEICHER, Professor BRONNER, Professor STRUPPLER und Professor LEBSCHKE möchte ich ebenfalls meinen besten Dank aussprechen für die hilfreichen Ratschläge und die freundliche Erlaubnis zur Einsichtnahme in Krankengeschichten und Operationsbücher.

Schrifttum

1. Zukschwerdt, L., und Zettel, H. Dtsch. med. Wschr. 1952
Nr. 29/30, 896-901
2. Howard Zitiert nach Onat, A.
3. Heffron, R. Zitiert nach Onat, A.
4. Hurwitz, S. u. Stephens, H. B. J. Pediat. 14: 11, 1939
5. Buschmann, O., und Hackerott, H. Ärztl. Wschr. 1953
Nr. 37, 880 - 884
6. Salzer, G. Wien. klin. Wschr. 1955
Nr. 10, 175 - 176
7. Schröder, F. W. Zbl. f. Chir. 1955
Nr. 23, 915 - 919
8. Husen, Jan-Hinnerk Tuberkulosearzt 1955
Nr. 9, 644 - 648
9. Usbeck, W. Ärztl. Wschr. 1952
Nr. 43, 1004 - 1006
10. Kothe, Werner Zbl. f. Chir. 1953
Nr. 6, 225 - 230
11. Kergin, Frederick G. Ann. Roy. Coll. Surg. 17,
271 - 290 (1955)
12. Onat, Altan "Ergebnisse der antibiotischen
Behandlung der Pleuraempyeme
und Lungenabszesse".
Diss. med. Zürich, 1954
13. Moschkowitz Zitiert nach Onat, A.
14. Ettore Ruggieri Ann. Med. nav. e colon. 48,
239 - 249 (1942)
15. Poszgay, Istvan Arb. chirurg. Klin. Univ. Pécs,
143 - 150 (1939)

Lebenslauf

Ich wurde am 1. Mai 1933 in Dortmund geboren. Mein Vater, Dipl. Ing. Adolf Runkel, war als Reichsbahnrat beim Reichsbahnausbesserungswerk in Schwerte/Ruhr tätig. Im Jahre 1938 zogen meine Eltern nach Wiesbaden. Hier besuchte ich die Volksschule und von 1943 - 1951 eine Oberrealschule, zuerst in München, dann in Starnberg. Im Sommer 1951 legte ich die Reifeprüfung ab.

Mein Studium begann ich im Winter 1951/52 an der Medizinischen Fakultät der Universität München. Nach 4 Semestern bestand ich im Jahre 1953 das Physikum. Im Herbst des Jahres 1956 beendigte ich das klinische Studium mit der Ärztlichen Prüfung.

